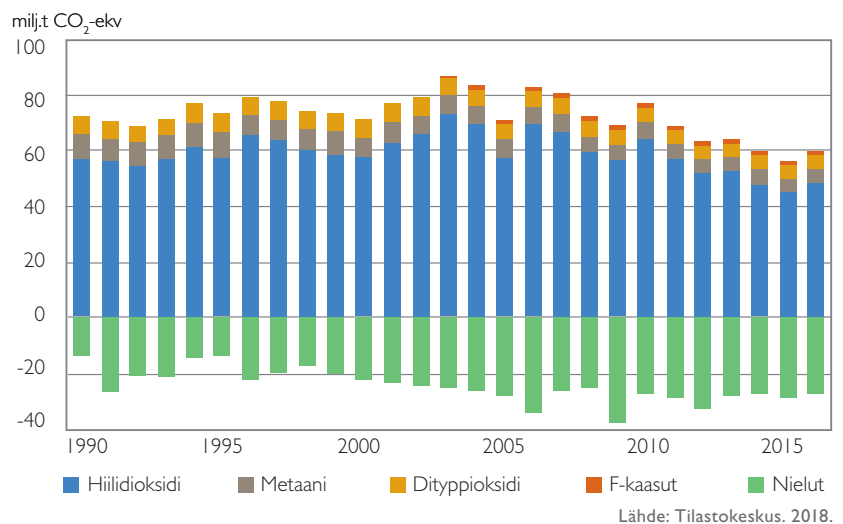


# Suomi torjumassa ilmastomuutosta

## Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja maankäyttösektorin nettohiilinielu vuosina 1990–2016

Kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt ovat Suomessa laskeneet 2000-luvun alun huippuvuosista, ja vuonna 2016 ne olivat noin 18 % pienemmät kuin vuonna 1990. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2016 päästöt kuitenkin kasvoivat 6 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Suurimpia syitä tähän olivat hiilen kulutuksen kasvu ja biopolttoaineiden osuuden pieneneminen liikenteen polttoaineiden käytössä.



Vuoden 2016 kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 58,8 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia, ilman maankäyttöön, sen muutoksiin ja metsätalouteen liittyviä, ns. LULUCF-sektorin päästöjä ja hiilinieluja. Energian tuotanto ja kulutus aiheuttavat suurimmat päästöt. Vuonna 2016 kokonaispäästöistä 75 prosenttia oli peräisin fossiilisten polttoaineiden käytöstä. Teollisuusprosessit, tuotteiden käyttö ja maatalous aiheuttivat noin 11 prosenttia päästöistä. Jätehuollon osuus oli 3 prosenttia päästöistä. Jätehuollon päästöt ovat laskeneet tasaisesti 1990-luvun alusta saakka parantuneen jätehuollon ansiosta.

Metsät ovat tärkeä hiilinielu, ja Suomen kasvihuonekaasutaseessa metsien hiilinielun suhteellinen merkitys on suurempi kuin EU-maissa yleensä. Metsiemme vuotuinen hiilinielu vaihteli vuosina 1990–2015 hakkuumäärästä riippuen 20 ja 50 miljoonan hiilidioksiditonnin välillä. Pienimmillään se vastasi noin kolmannesta ja suurimmillaan jopa puolta Suomen ilmastopäästöistä. Metsien hiilinielun ja puutuotteiden hiilivaraston muutoksia seurataan vuosittain, kuten myös muun maankäytön päästöjä. Suomen päästötaseeseen laskettavien puutuotteiden vuosittainen hiilinielu oli 1990–2015 keskimäärin noin 5 miljoonaa hiilidioksiditonnia, kun taas muu maankäyttö aiheutti keskimäärin 10 miljoonan tonnin ilmastopäästöt. Koko LULUCF-sektori oli vuosina 1990–2015 keskimäärin noin 27 miljoonaa hiilidioksiditonnia vastaava nettonielu.



## Metsien hiilinielu vaikuttaa nettopäästöihin

EU:n ilmastovelvoitteissa kasvihuonekaasupäästöjen ja hiilinielujen kehitystä seurataan kolmella eri sektorilla, jotka ovat päästökauppa-sektori, sen ulkopuolelle jäävä ns. kansallinen taakanjakosektori ja LULUCF-sektori. Päästökauppa-sektorin on koko EU:lle yhteinen. Taakanjakosektorin velvoite vaihtelee maittain, ja Suomen velvoitteena on, että nämä päästöt olisivat vuoteen 2030 mennessä 39 % pienemmät kuin vuonna 2005. LULUCF-sektorin päästöille on tulossa oma velvoitteensa.

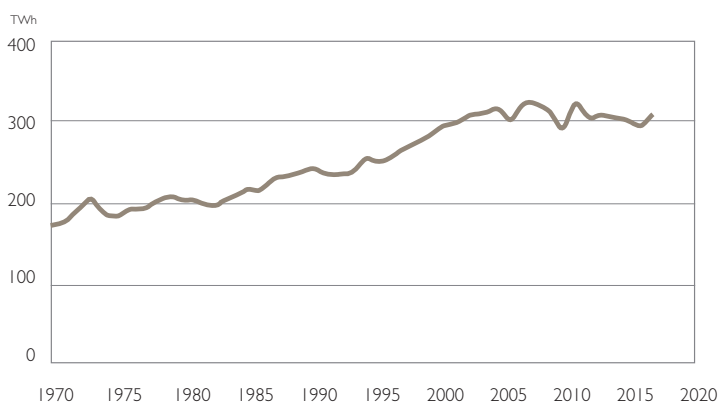
Hallituksen energia- ja ilmastostrategian linjausten mukaisesti merkittävä osa taakanjakosektorin päästövähenneksestä toteutetaan lisäämällä biopolttoaineiden käyttöä. On arvioitu, että biopolttoaineiden tuotannon kasvun vaatimasta raaka-aineesta noin puolet olisi kotimaista puuta. Vaikka puuta hakattaisiin puuntuotannon lisäämiseksi ja energiakäyttö olisi vain 'sivutuote', kaavailtu hakkuiden lisäys pienentäisi Suomen metsien hiilinielua jopa niin paljon, että nettopäästöt ilmakehään pysyvät suurin piirtein nykytasolla vuoteen 2030 saakka. Näin käy siitä huolimatta, että päästöt vähenevät päästökauppa- ja taakanjakosektoreilla. Mikäli LULUCF-sektorille asetettavat velvoitteet edellyttävät nykyisen nielutason ylläpitämistä, Suomi voi joutua kompensoimaan nielun pientymistä muilla toimilla.

## Sopeudu ja varaudu

Päästöjen vähentäminen on ainoa kestävä ratkaisu, jolla ilmastonmuutosta voidaan hillitellä pitkällä aikavälillä. Ilmastonmuutokseen liittyvien riskien pienentämiseksi ja mahdollisten hyötyjen hyväksi käyttämiseksi tarvitaan sopeutumista. Muutokseen on varauduttava kaikilla toimialoilla.

Euroopan ympäristökeskus EEA julkaisi vuonna 2017 raportin ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja niihin liittyvästä haavoittuvuudesta. Raportin mukaan ilmastonmuutos vaikuttaa myös Suomeen monin tavoin.

Energian loppukäyttö Suomessa 1970–2017



Energian loppukäyttö on yritysten, kotitalouksien ja muiden kuluttajien käyttöön jäävä energiamäärä, kun energian kokonaiskulutuksesta vähennetään energian siirto- ja muuntohäviöt. Lähde: Tilastokeskus. 2018.

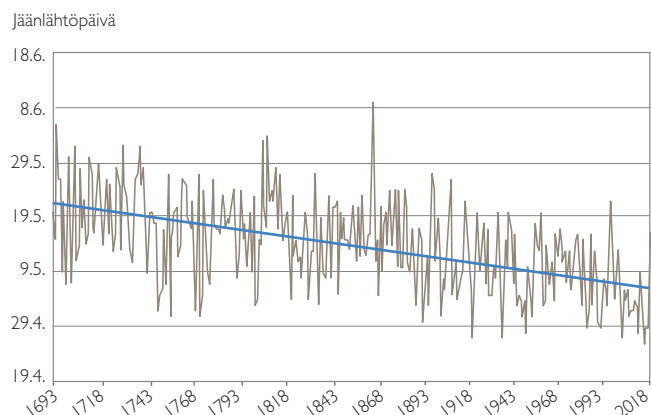
Ilmastonmuutos näkyy Euroopassa jo selvästi ja viime vuosina on rikottu useita ilmastollisia ennätyksiä. Kaiken kaikkiaan Euroopan lämpötilat olivat jaksolla 2006–2015 noin 1,5 astetta korkeampia kuin ennen teollista aikakautta.

Ilmastonmuutoksella on merkittäviä vaikutuksia luontoon, elinkeinoihin ja talouteen koko Euroopassa. Suomessa erityisesti arktiset lajit kärsivät. Lisääntyviin hellekausiin liittyy terveysriskejä kun taas kylmimpien jaksojen väheneminen voi vähentää niitä. Sadannan ja jokivirtaamien kasvu yhdistettynä Itämeren veden lämpenemiseen lisäävät meren rehevöitymisriskiä. Toisaalta Suomi vaikuttaa vähemmän haavoittuvalta kuin monet Euroopan alueet. Lähivuosikymmeninä lämpötilan ja sadannan muutoksien arvioidaan Suomessa pysyvän rajoissa, joiden sisällä dramaattiset seuraukset ovat epätodennäköisiä. Lämpenemisestä voi olla Suomelle hyötyä esimerkiksi pienenevinä lämmityskustannuksina ja pitenevinä kasvukautena. Toisaalta se voi tuoda Suomeen uusia kasvituholaisia ja tuhojen riski kasvaa maa- ja metsätaloudessa.

Kunnilla on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen tuomiin sää- ja ilmastoriskeihin varautumisessa. Niistä kunnille ongelmallisimpia ovat sään ääri-ilmiöistä, kuten rankkasateista, myrskytuulista ja tulvista, aiheutuvat vahingot. Ne voivat olla kuntien toimintakyvyn ja kunnissa toimivien yritysten toimintaedellytysten kannalta merkittäviä ja aiheuttaa vakavia seurauksia mm. kuntien talouteen ja palveluihin.

Toistaiseksi sää- ja ilmastoriskejä arvioidaan ja hallitaan systemaattisesti vain harvassa suomalaisessa kunnassa. Riskejä voidaan vähentää ottamalla ne huomioon esimerkiksi maankäytön suunnittelussa ja infrastruktuurin, kuten viemäröinnin, rakentamisessa. Kunnissa kannattaa pohtia myös sitä, miten muualla toteutuvat riskit saattavat heijastua omaan kuntaan, sen asukkaisiin ja elinkeinonharjoittajiin. Tärkeintä on, että sää- ja ilmastoriskien hallinta otetaan osaksi kuntien normaalia kehittämistä ja suunnittelua.

Tornionjoen jäidenlähtö 1693–2018

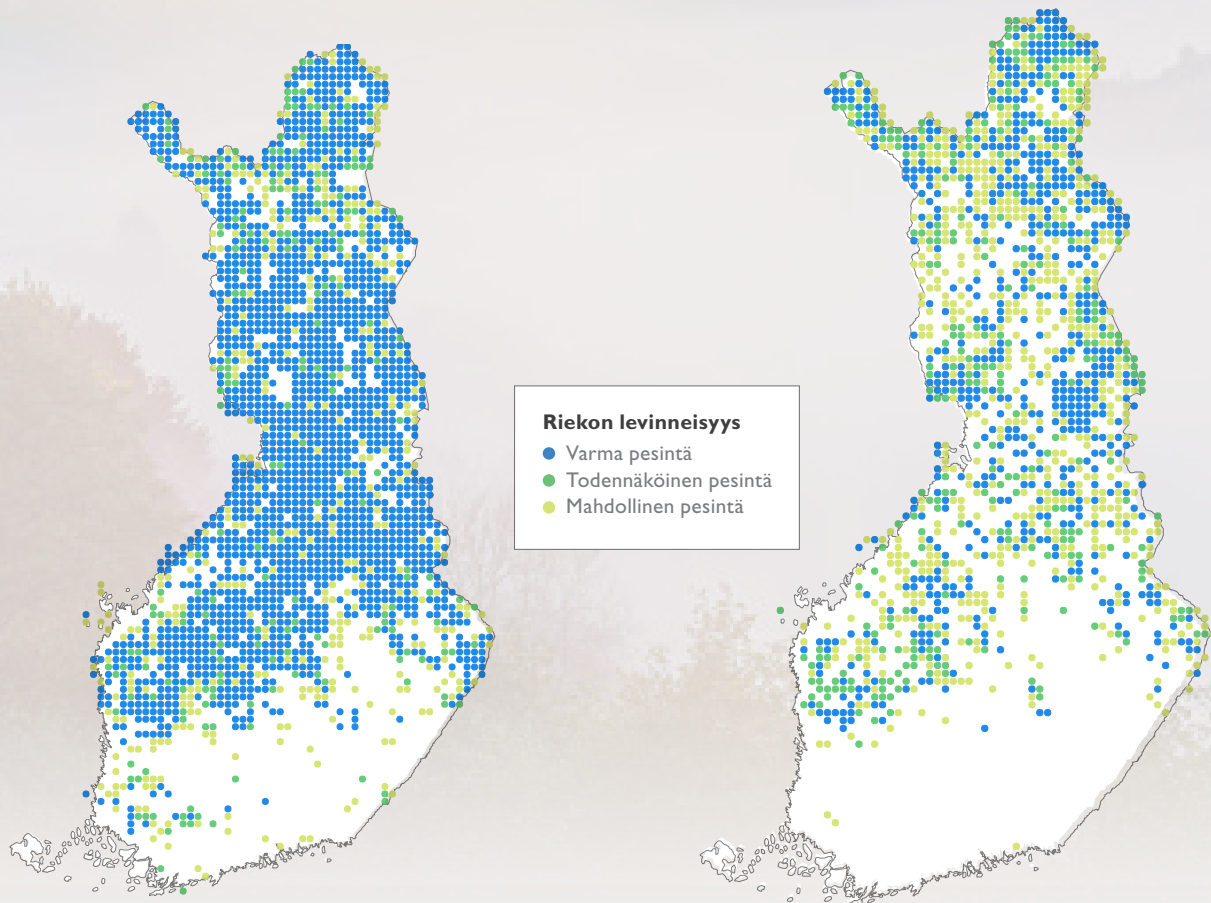


Reilun kolmensadan vuoden aikana Tornionjoen keskimääräinen jäänlähtö on aikaistunut yli kaksi viikkoa. Lähde: Hertta-tietojärjestelmä. SYKE 2018.



## Riekon levinneisyys 1974–1989

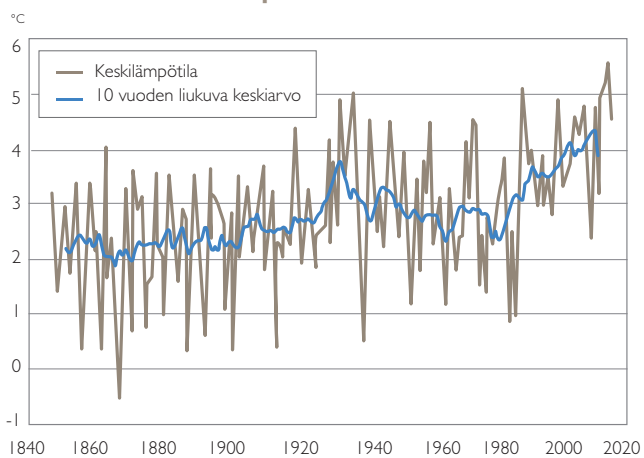
## Riekon levinneisyys 2006–2010



Ilmaston lämmetessä pohjoiset lajit, kuten tunturialueiden linnut, ovat vähentyneet. Pohjoisten lajien levinneisyysalueet ovat myös siirtyneet voimakkaasti pohjoista kohti. Esimerkiksi riekon levinneisyysalueen keskipiste siirtyi 145 km pohjoiseen kun verrataan vuosien 1974–89 ja 2006–10 Suomen lintuatlaksia.

Lähde: Lintuatlakset 1974–1979, 1986–1989 ja 2006–2010.

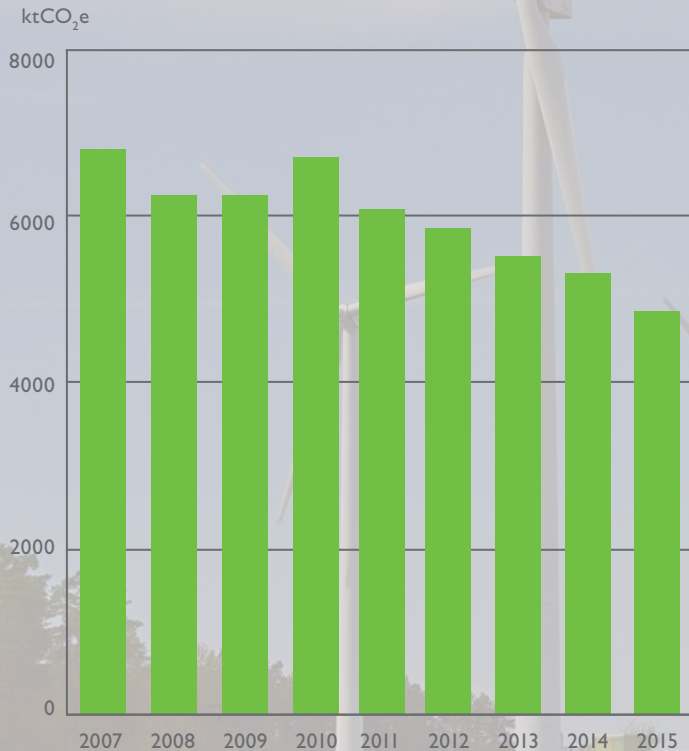
## Vuoden keskilämpötila Suomessa 1847–2016



Suomen keskilämpötila perustuu neljän havaintoaseman tietoihin: Helsingin Kaisaniemi, Kuopion lentoasema, Kajaanin lentoasema ja Oulunsalon Pellonpää. Lähde: Ilmatieteen laitos. 2017.

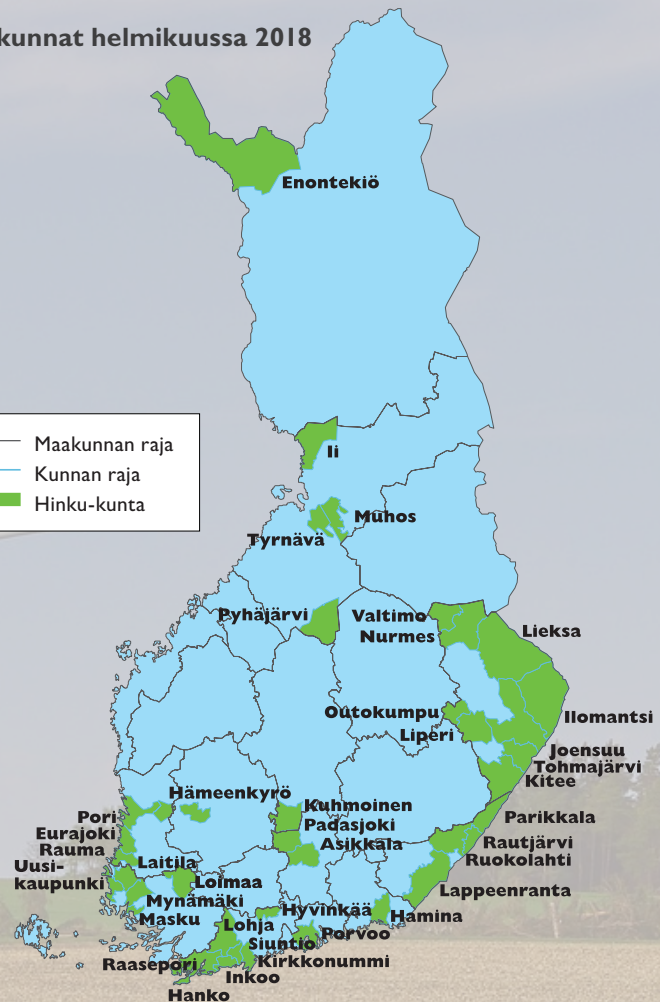
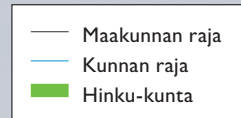


## Hinku-kuntien päästöt 2007–2015



Lähde: SYKE, 2018.

## Hinku-kunnat helmikuussa 2018



## Kunnat ilmastotyön kärjessä

Suomessa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisessä on saatu hyviä tuloksia hiilineutraaliksi pyrkivien kuntien Hinku-verkostossa. Vuonna 2008 viidessä kunnassa alkanut Kohti hiilineutraalia kuntaa -hanke oli helmikuuhun 2018 mennessä kasvanut 39 kunnan Hinku-verkostoksi. Verkoston kunnat ovat sitoutuneet vähentämään päästöjään vuoden 2007 tasosta 80 prosenttia vuoteen 2030 mennessä.

Verkostossa kullekin kunnalle etsitään päästöjen vähentämiseen juuri sille sopivia keinoja. Kuntien apuna räätälöinnissä on yrityksiä ja tutkijoita. Verkosto on muun muassa tuonut uusia vaihtoehtoja kuntien energiateknologiahankintoihin. Esimerkiksi aurinkovoimaloiden yhteishankinnassa Kuntahankinnat Oy on kilpailuttanut puitesopimuksen, joka sisältää myös voimaloiden rahoituksen. Näin kunnan ei tarvitse varata voimalalle investointibudjettia eikä huolehtia kilpailutuksesta.

Vastaavaa mallia aiotaan soveltaa myös muihin energiateknologioihin. Esimerkiksi älykäs katuvalaistus ja sähkö- ja biokaasuautot kiinnostavat monia kuntia.

Vuoden 2015 lopussa Hinku-kuntien yhteiset päästöt olivat lähes kolmanneksen pienemmät kuin vuonna 2007. Etenkin sähkölämmityksen, kulutussähkön ja teollisuuden sähkönkäytön päästöt ovat vähentyneet. Myös öljylämmityksen ja kaukolämmön päästöjä on leikattu merkittävästi. Merkittävin keino päästöjen vähentämisessä on ollut fossiilisten polttoaineiden vaihtaminen uusiutuvaan energiaan.

Hinku-verkosto on herättänyt kansainvälistä kiinnostusta. Hinku-kunnat edustavat yhdessä monissa maissa toimivien vastaavien aloitteiden kanssa globaaleja edelläkävijöitä, jotka osoittavat että on mahdollista vähentää kasvihuonekaasupäästöjä voimakkaasti ja samalla menestyä taloudellisesti.

### Lähteet

Ilmasto-opas: [www.ilmasto-opas.fi](http://www.ilmasto-opas.fi)

Energia- ja ilmastostrategian vaikutusarviot: Yhteenvetoraportti. <https://www.julkari.fi/handle/10024/131904>

Hinku-foorumi: [www.hinku-foorumi.fi](http://www.hinku-foorumi.fi)

Kirjoittajat: Mikael Hildén, Kirsi Mäkinen, Jyri Seppälä, Sampo Soimakallio, Eija Järvinen ja Eija Putkuri.

Layout: Marianna Korpi | Kannen kuva: iStock | Helsinki, 2018 | [ymparisto.fi/ymparistontila2017](http://ymparisto.fi/ymparistontila2017)

ISBN 978-952-11-4941-2 (nid.) | ISBN 978-952-11-4942-9 (PDF)